DISTRIBUCIÓN DE TRES ESPECIES DEL GÉNERO *HELEOBIA* STIMPSON, 1865 (GASTROPODA, HYDROBIIDAE) EN EL LITORAL ARGENTINO DEL RÍO DE LA PLATA Y ARROYOS AFLUENTES

Gustavo Darrigran [1,2]

ABSTRACT

DISTRIBUTION OF THREE SPECIES OF *HELEOBIA* STIMPSON, 1865 (GASTROPODA, HYDROBIIDAE) IN THE ARGENTINE LITTORAL OF THE RÍO DE LA PLATA AND AFFLUENT STREAMS. The distribution patterns of three species of *Heleobia* Stimpson, 1865 were analyzed. Two environments were considered: the argentine littoral of the Río de la Plata and its affluent streams. Twenty-seven localities were sampled: fourteen along the Río de la Plata littoral and thirteen along its affluent streams. *Heleobia piscium* (Orbigny, 1835) and *H. australis* (Orbigny, 1835) were found only in the Río de la Plata littoral. The relationships between the distribution of these two species and the salinity gradients of the Río de la Plata are commented. *H. parchappei* (Orbigny, 1835) was found only in the studied streams. *H. piscium* is more tolerant to different ranges of salinity than the other species studied.

KEYWORDS. *Heleobia*, distribution, Río de la Plata, streams, salinity.

INTRODUCCIÓN

Las especies del género *Heleobia* Stimpson, 1865 se distribuyen en la Región Neotropical y, en la Región Neartica, en la costa atlántica de los Estados Unidos de Norteamérica (GAILLARD & CASTELLANOS, 1976; GIUSTI & PEZZOLI, 1984). GAILLARD (1973) menciona *Heleobia piscium* (Orbigny, 1835) para el Río de la Plata, hallando distintas "formas ecológicas" de acuerdo al impacto antropogénico sufrido por el ambiente que ocupan, y *H. parchappei* (Orbigny, 1835) en los arroyos de la Provincia de Buenos Aires.

El Río de la Plata es un ambiente con una importante variación temporo-espacial de la concentración salina de sus aguas (RINGUELET, 1962). En el presente trabajo se analiza la distribución del género *Heleobia* en el litoral argentino del Río de la Plata y en los arroyos afluentes al mismo.

1. Depto. Científico Zoología Invertebrados. Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n. 1900 La Plata. República Argentina.
2. Investigador del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, R. Argentina).

MATERIAL Y MÉTODOS

Fueron relevadas 13 estaciones de muestreo en arroyos afluentes al Río de la Plata y, durante las bajas mareas, 14 estaciones sobre el litoral rioplatense (fig. 1). Estas últimas se seleccionaron considerando la zonación del Río de la Plata propuesta por Urien (**fide** BOLTOVSKOY & LENA, 1974) el cual lo divide en tres zonas: zona Fluvial-interna (dulceacuícola), zona Fluvial-intermedia (con variación en la concentración salina de 0,5‰ a 25‰) y zona Fluvio-marina (con una variación de 25‰ a 30‰). Se consideró ademas el tipo de sustrato de los ambientes muestreado (tabla I) y la frecuencia de las distintas especies de *Heleobia* que se colectaron en cada sustrato (fig. 2).

Sobre el litoral rioplatense se realizó un muestreo uniforme (transectas perpendiculares a la línea de costa), salvo en los sustratos tipo piedras, donde no se aplicó ninguna metodología de muestreo. Se tomo entre 25 a 30 muestras en cada estación. En sustrato blando se utilizó un muestreador cilindrico de 0,07m^2 de superficie. Debido a la capacidad de estos gasterópodos de quedar recubiertos por el sedimento en este tipo de sustrato, se aplica el cilindro hasta una profundidad de 0,15m. En tosca, se utilizó un marco de 0,25m^2 de superficie. En ambos tipos de sustratos se usó un tamiz de 1mm de malla.

En los arroyos se tomaron muestras, en los distintos sustratos existentes, sin la aplicación de ninguna metodología de muestreo. En cada estación de muestreo y en cada sustrato considerado se calculó la frecuencia (F) de aparición de cada especie mediante la formula F=(m/M). 100 donde m: el número de muestras en que aparece la especie considerada y M: el número total de muestras. En las estaciones de muestreo en donde se aplicó una metodología de muestreo, se calculó la densidad media de las especies de *Heleobia* encontradas, según la formula $D=[\Sigma(n/a)]/M$; donde n: número de indivíduos por muestra, a: superficie del muestreador, M: número total de muestras.

El material colectado fue depositado en la colección malacológica del Museo de La Plata, R. Argentina, con los respectivos números: *H. piscium* (5033, 5034 y 5036-5042); *H. australis* (5035) y *H. parchappei* (5027-5032).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los ambientes relevados se hallaron tres especies del género *Heleobia*: *H. piscium*, *H. australis* y *H. parchappei*. Las mismas se encontraron sobre tres sustratos (fig. 2): duro (piedras y toscas), blando (arena, limo y limo-arcilloso) y vegetación. En el litoral del Río de la Plata, las especies se hallan con mayor frecuencia sobre sustrato duro (50%) y sobre sustrato blando (43%), siendo solamente del 13% la frecuencia sobre vegetación. En los arroyos, la mayor frecuencia se registra sobre sustratos duros (30%) siendo del 20% y 13% la frecuencia en vegetación y sustrato blando respectivamente. En los arroyos que presentan cauces limosos, no se registra la presencia de *Heleobia*, salvo en los que presentan vegetación disponible como sustrato.

De acuerdo con el sustrato y estaciones consideradas (tab. I), en el litoral del Río de la Plata, se encuentran dos especies, *H. piscium* y *H. australis*, cuya distribución geográfica no se superpone. *H. australis* se circunscribe a la zona más salobre del Río muestreada (estación XIV, Punta Piedras), mientras que *H. piscium* se localiza en el resto del litoral rioplatense (desde la estación I a la XIII), siendo la especie de mayor frecuencia (71%). En los arroyos se halló solamente *H. parchappei*, con una frecuencia del 69%. La misma nunca se colectó en el litoral del Río, aún cuando en una de las estaciones (estación 2, Arroyo La Matilde) se registró su presencia hasta los 100-150 metros antes de la desembocadura del arroyo en el Río de la Plata.

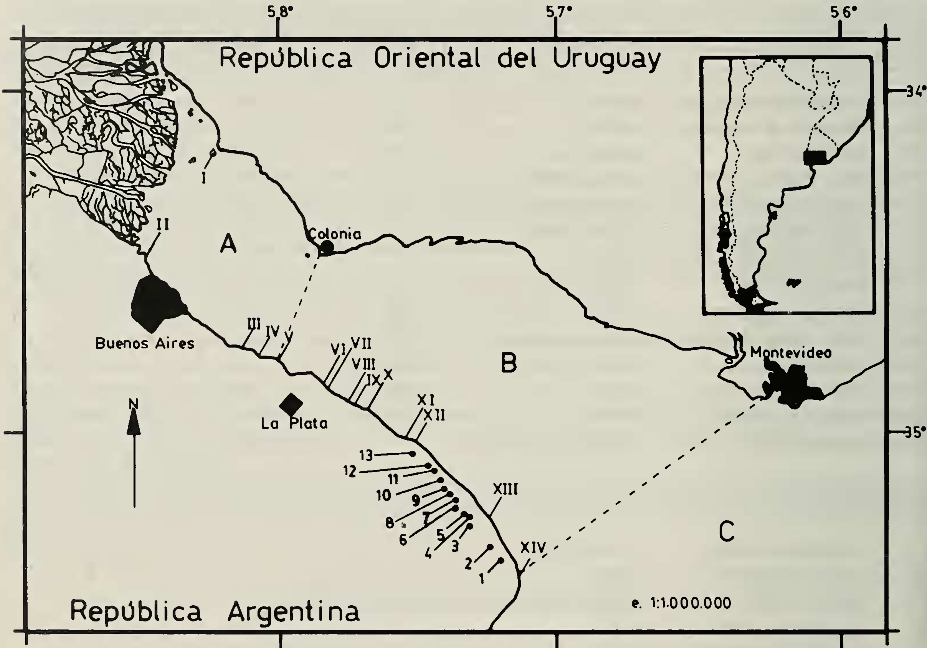
En un ambiente estuarial, el factor ecológico más importante es el tenor salino de sus aguas, el cual determina el patrón de distribución y la densidad de los organismos (MARGALEF, 1984; ROBINEAU, 1987), y por lo tanto de los moluscos que habitan dicho ambiente (CHOMENKO & SCHÄFER, 1984; SPRECHMANN, 1978). LANZER

Tabla I. Especies del género *Heleobia* halladas en cada uno de las estaciones de muestreo en el litoral argentino del Río de la Plata y en los arroyos afluentes. X, presencia; — ausencia; ( ), datos de densidad media.

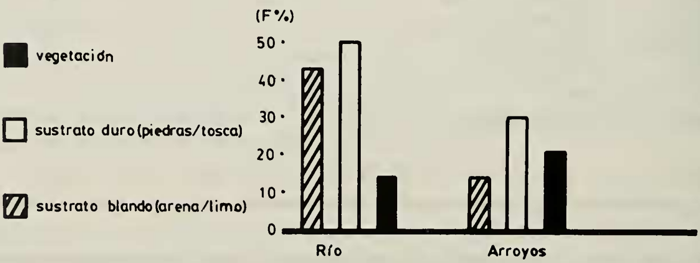
ESTACIONES DE MUESTREO		SUSTRATO	*H.piscium*	*H. australis*	*H. parchappei*
(I)	Isla Martín García	piedra	X	—	—
(II)	Balneario Anchorena	tosca	(62)	—	—
(III)	Baln. Quilmes	arena/piedra	(8221)	—	—
(IV)	Baln. Hudson	arena/vegetación	(29)	—	—
(V)	Baln. Punta Lara	arena/piedra	X	—	—
(VI)	Baln. Palo Blanco	arena/piedra	—	—	—
(VII)	Baln. Bagliardi	piedra	X	—	—
(VIII)	Baln. Municipal	arena/piedra	—	—	—
(IX)	Baln. La Balandra	arena	(6)	—	—
(X)	Baln. Punta Blanca	arena/vegetación	(2280)	—	—
(XI)	Baln. Atalaya	arena/piedra	(222)	—	—
(XII)	Baln. Magdalena	arena	(398)	—	—
(XIII)	Baln. Punta Indio	arena	(10)	—	—
(XIV)	Punta Piedras	tosca/limo-arcilloso	—	(42)	—
frecuencia (%)			71	7	0
(1)	Arroyo San Felipe	tosca/piedras	—	—	X
(2)	Arroyo La Matilde	limo	—	—	X
(3)	Arroyo Villoldo	limo	—	—	—
(4)	Arroyo sin nombre	limo	—	—	—
(5)	Arroyo sin nombre	limo	—	—	—
(6)	Arroyo sin nombre	tosca/grava	—	—	X
(7)	Arroyo sin nombre	tosca/grava	—	—	X
(8)	Arroyo sin nombre	tosca/grava	—	—	X
(9)	Arroyo sin nombre	limo/vegetación	—	—	X
(10)	Arroyo Primera Estanci	limo/vegetación	—	—	X
(11)	Arroyo El Destino	limo/piedras	—	—	X
(12)	Arroyo Morales	limo	—	—	—
(13)	Arroyo sin nombre	limo/vegetación	—	—	X
frecuencia (%)			0	0	69

& SCHÄFER (1985) observan que el patrón de distribución de los moluscos dulceacuícolas de las lagunas costeras del sur de Brasil, no responde a barreras geográficas, sino a barreras ecológicas asociadas a áreas de variación de la concentración salina. CHERRIL & JAMES (1985), sobre la base de muestreos realizados en diferentes cuerpos de agua de Inglaterra (ríos, arroyos y albuferas), consideran a la salinidad como el principal factor que determina la distribución de los Hydrobiidae. CHOMENKO & SCHÄFER (1984) sugieren que las especies del género *Heleobia* pueden ser utilizadas como bioindicadores de la variación salina de los cuerpos de agua continentales.

En el caso del Río de la Plata, la concentración salina determinaría la distribución de las especies de *Heleobia*. *H. australis* solo se halló en la estación XIV (Punta Piedras).



1



2

Figs. 1-2. Especies del género *Heleobia* en el litoral argentino del Río de la Plata. 1. Estaciones de muestreo (I a XIV): I, Litoral de la isla Martín García; II, Balneario Anchorena; III, Baln. Quilmes; IV, Baln. Hudson; V, Baln. Punta Lara; VI, Baln. Palo Blanco; VII, Baln. Bagliardi; VIII, Baln. Municipal; IX, Baln. La Balandra; X, Baln. Punta Blanca; XI, Baln. Atalaya; XII, Baln. Magdalena; XIII, Baln. Punta Indio; XIV, Punta Piedras. Arroyos afluentes al Río de la Plata (1 a 13, partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires): 1, Arroyo San Felipe; 2, Arroyo La Matilde; 3, Arroyo Villoldo; 4 a 9, arroyos sin nombre; 10, Arroyo Primera Estancia; 11, Arroyo El Destino; 12, Arroyo Morales; 13, arroyo sin nombre. A a C, zonas del Río de la Plata propuestas por Urien (**fide** BOLTOVSKOY & LENA, 1974). A, zona Fluvial-interna. B, zona Fluvial-intermedia. C, zona Fluvio-marina. 2. Frecuencia de tres especies.

AGUIRRE (1988) la menciona, además, para Bahía Samborombón. Estas áreas correspondem a la zona Fluvio-marina del Río. Distintos autores (SCARABINO **et al.**, 1975; BEMVENUTI **et al.**, 1978; SPRECHMANN, 1978; CHOMENKO & SCHÄFER, 1984; AGUIRRE, 1988), consideran a *H. australis* como especie estuarial o mixohalina. Por su parte *H. piscium* se encuentra en el resto del litoral, zonas intermedia e interna, siendo su límite más austral la estación XIII (Balneario Punta Indio). Si bien GAILLARD & CASTELLANOS (1976) consideran que *H. piscium* es una especie dulceacuícola, el presente trabajo la señala tambien como una especie lo suficientemente eurihalina como para estar presente en las zonas Fluvial-interna (salinidad $\leq$ 0,5‰) y Fluvial-intermedia (variación de salinidad entre 0,5‰ y 25‰) del Río de la Plata.

Considerando la capacidad de *H. piscium* de adaptarse a distintas concentraciones salinas, como así también a la mayoría de los sustratos existentes en los cuerpos de aguas continentales, la distribución de esta especie debería extenderse tambien a los arroyos afluentes al Río de la Plata, lo cual no fué registrado en los muestreos mencionados en el presente trabajo. *H. parchappei* no se halló en el litoral argentino del Río de la Plata, ni aún en la zona Fluvial-interna del mismo.

FENCHEL (1975) afirma que el patrón de distribución actual de los Hydrobiidae es el resultado de la interacción entre selección de habitat, migración y colonización, competencia, otras interacciones bióticas y extinciones. Si bien, y en concordancia con lo expresado por este autor, son variadas y complejas las interacciones que se establecen entre las especies consideradas y los restantes componentes bióticos y abióticos del ecosistema acuático, la evaluación de estas interacciones debería realizarse a través de futuras experiencias de campo (según REISE, 1985) y laboratório.

Agradecimientos. A la Dra. Stella Martín (Museo de La Plata) por la determinación de las espécies de *Heleobia.* A la Dra. Fernanda Lopez Armengol (Museo de La Plata) por su valioso aporte sobre las cuestiones nomenclatoriales referidas al género *Heleobia.* A la Dra. Claudia Bremec (INIDEP) por el material sedido de *H. australis* y al Dr. Cristian Ituarte (Museo de La Plata) por la lectura critica del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, M. 1988. **Moluscos bentônico marinos pleistoceno-holoceno, en el noreste de la provincia de Buenos Aires.** 634p. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata [No publicada].

BEMVENUTI, C.; CAPITOLI, R. & GIANUCA, N. 1978. Estudos de ecologia bentônica na região estuarial da Lagoa dos Patos. II Distribuição quantitativa do macrobentos infralitoral. **Atlântica**, Rio Grande, **3**: 23-32.

BOLTOVSKOY, E. & LENA, H. 1974. Tecamebas del Río de la Plata. **Serv. Hidrog. Naval.**, Buenos Aires, **660**: 1-32.

CHERRILL, A.J. & JAMES, R. 1985. The distribution and habitat preferences of four species of Hydrobiidae in East Anglia. **J. Conch.**, London, **32**: 123-133.

CHOMENKO, L. & SCHÄFER, A. 1984. Interpretação de distribuição do gênero *Littoridina* (Hydrobiidae) nas lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Amazoniana**, Kiel, **9**(1): 127-146.

FENCHEL, T. 1975. Factors determining the distribution patterns of mud snails (Hydrobiidae). **Oecologia**, Berlin, **20**: 1-17.

GAILLARD, C. 1973. Las formas ecológicas de *Littoridina piscium* (D'Orbigny, 1835) (Moll., Hydrobiidae). **Neotropica**, La Plata, **19**(60): 147-151.

GAILLARD, C. & CASTELLANOS, Z. 1976. Mollusca Gasteropoda Hydrobiidae. **In**: RINGUELET, R. A. **Fauna de Agua Dulce de la República Argentina**. Buenos Aires, FECIC, v. 15, fasc. 2, 40p.

GIUSTI, F. & PEZZOLI, E. 1984. Notulae malacologicae, XXIX - Gli Hydrobiidae salmastridelle acque costieri italiane: primi cenni sulla sistematica del gruppo e sui caratter distintivi delle singole morfospecie. **Lavori S.I.M.**, Milano, **21**: 117-148.

LANZER, R. & SCHÄFFER, A. 1985. Padrões de distribuição de moluscos dulceaquícolas nas lagoas costeiras do sul do Brasil. **Revta bras. Biol.**, Rio de Janeiro, **45** (4): 535-545.

MARGALEF, R. 1984. **Limnologia**. Barcelona, Omega. 1010p.

REISE, K. 1985. **Tidal flat ecology. An experimental approach to species interaction.** Munich, Springer-Verlag, v.54, 191p.

RINGUELET, R. 1962. **Ecología Acuática Continental**. Buenos Aires. Eudeba, 138p.

ROBINEAU, B. 1987. Caracterisation des peuplements macrosoobenthiques de l'stuaire de la Loire. **Vie Milieu**, Paris, **37**(2): 67-76.

SCARABINO, V.; MAYTIA, S. & CACHES, M. 1975. Carta bionómica litoral del Departamento de Montevideo. I. Niveles superiores del sistema litoral. **Com. Soc. Malac. Urug.**, Montevideo, **4**(29): 117-126.

SPRECHMANN, P. 1978. The paleoecology and paleogeography of the uruguayan coastal area during the neogene and cuaternary. **Zitteliana**, Munich, **4**:3-72.

Recebido em 01.07.1993; aceito em 30.01.1994.